

(51)

Int. Cl.:

D 01 h, 1/12

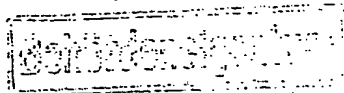
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(52)

Deutsche Kl.: 76 c, 24/01



(10)

(11)

(21)

(22)

(43)

Offenlegungsschrift 2 126 841

Aktenzeichen: P 21 26 841.7

Anmeldetag: 29. Mai 1971

Offenlegungstag: 25. Januar 1973

Ausstellungspriorität: —

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: —

(33)

Land: —

(31)

Aktenzeichen: —

(54)

Bezeichnung: Faserbandspinnvorrichtung mit rotierender Spinnkammer

(61)

Zusatz zu: —

(62)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder: Schubert & Salzer Maschinenfabrik AG, 8070 Ingolstadt

Vertreter gem. § 16 PatG: —

(72)

Als Erfinder benannt: Landwehrkamp, Hans, Dipl.-Ing., 8071 Gerolfing

(56)

Rechercheantrag gemäß § 28 a PatG ist gestellt

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DT-AS 1 178 336

DK-PS 53 224

DL-PS 66 383

GB-PS 1 224 526

CH-PS 449 485

FR-PS 1 585 560

FR-PS 1 504 093

BE-PS 697 589

GB-PS 477 259

BEST AVAILABLE COPY

Faserbandspinnvorrichtung mit
rotierender Spinnkammer

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Faserbandspinnvorrichtung mit rotierender Spinnkammer und einem in die Spinnkammer hineinragenden, umlaufenden Rotationskörper, der zur Zuführung der Fasern auf die Spinnkammerwand dient.

Solange sich die Fasern in einem Verband befinden, ist bis zum Ausgang der Speisevorrichtung für ein genügendes Gestreckthalten und eine parallele Lage der Fasern weitgehend gesorgt. Auf dem Wege von der Speisevorrichtung in die Spinnkammer, wo die Fasern in der Regel durch einen Luftstrom transportiert werden, sind diese jedoch unkontrolliert sich selbst überlassen, so daß sie eine beliebige Lage oder auch Kräuselung einnehmen können.

Es ist auch bereits versucht worden, die Fasern während des Transportes im Zuführkanal durch Beschleunigung zu strecken und sie mit einer Geschwindigkeit aus dem Zuführkanal in die Spinnkammer austreten zu lassen, die der Umfangsgeschwindigkeit der Spinnkammer entspricht (französisches Patent 1.420.167). Beobachtungen haben jedoch ergeben, daß trotz dieser Maßnahmen die Fasern in weitgehend ungeordneter Lage aus dem Zuführrohr in die Spinnkammer austreten und in diesem Zustand in der Sammelrinne abgelegt werden.

Da es sich also als nutzlos erwiesen hat, den Fasern vor dem Eintritt in die Spinnkammer eine gestreckte Lage beizubringen, sieht die Erfindung ihre Aufgabe darin, daß die für eine gute Reißfestigkeit und glattes Aussehen des fertigen Garnes wesentliche parallele und gestreckte Ordnung der Fasern in der Spinnkammer hergestellt wird.

Erfindungsgemäß erfolgt dies dadurch, daß ein in die Spinnkammer hineinragender, umlaufender Rotationskörper eine ringförmige Fasersammelfläche mit einer in die Spinnkammer mündenden offenen Seite aufweist, deren Abstand zur Spinnkammerwand kleiner als die Stapellänge der zu verspinnenden Fasern ist. Zur Erhöhung der Streck- und Parallelisierungswirkung kann außerdem die Fasersammelfläche des Rotationskörpers und/oder die Spinnkammerwand als Gleitfläche ausgebildet sein.

Es ist bereits eine Spinnvorrichtung mit rotierender Spinnkammer bekannt, wobei der in die Spinnkammer ragende Teil des Zuführungsrohres drehbar gelagert ist und mit mindestens einem bis nahe an die Sammelfläche der Spinnkammer reichenden Kanal versehen ist (DAS 1.179.842). Dabei können dieses drehbare Rohrteil und die Spinnkammer auch im entgegengesetzten Sinn umlaufen. Dieser bekannten Vorrichtung liegt die Aufgabe zugrunde, eine den Unterdruck durch die Rotation der Spinnkammer erzeugende Spinnvorrichtung zu schaffen, bei der die Drehzahlen der Spinnkammer niedrig gehalten werden können. Die Aufgabe, die Fasern parallel und gestreckt in der Sammelrinne abzulegen, wird durch diese bekannte Vorrichtung nicht erfüllt.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anhand der nachfolgenden Zeichnungen erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 die erfindungsgemäße Faserbandspinnvorrichtung mit einem im wesentlichen als Scheibe ausgebildeten Rotationskörper im Längsschnitt

Fig. 2 einen Querschnitt durch Fig. 1 (A-A)

Fig. 3 eine andere Ausführung des Erfindungsgegenstandes, bei welcher die Innenfläche des Rotationskörpers in Bezug auf die Rotationsachse nach außen gebaucht ist, im Längsschnitt

209884/0340

Fig. 4 eine weitere erfindungsgemäße Faserbandspinnvorrichtung mit einem innerhalb der Spinnkammer angeordneten konischen Rotationskörper im Längsschnitt

Fig. 5 eine Faserbandspinnvorrichtung, bei welcher der Rand des Rotationskörpers überlappend am offenen Rand der Spinnkammer anschließt, im Längsschnitt

Die Faserbandspinnvorrichtung weist eine rotierende Spinnkammer 2 auf, deren Schaft 21 in einem Gehäuse 1 gelagert ist und über welchen die Spinnkammer in bekannter Weise mittels Wirtel 22 und Riemen 23 angetrieben wird. Die Speisevorrichtung für die Zuführung des für den Spinnprozeß aufgelösten Faserbandes S in die Faserbandspinnvorrichtung ist durch die Lieferwalzen 5 angedeutet, welche die Fasern F in einen Zuführkanal 51 bringen, der im Deckel 11 des Gehäuses 1 angeordnet ist. Dieser Zuführkanal 51 mündet exzentrisch auf eine bis nahe an die Spinnkammerwand 24 reichende Scheibe 7 mit einem kleinen Rand 70, welche mittels ihres Schaftes 700 im Deckel 11 gelagert ist und welche mittels eines auf dem Ende dieses Schaftes 700 sitzenden Wirtels 701 durch einen Riemen 702 angetrieben wird. Die Scheibe 7 und die Spinnkammer 2 werden zweckmäßigerweise mit verschiedener Drehzahl angetrieben, so daß auf die Fasern F, die über den Rand 70 der Scheibe gleiten, ein Zug ausgeübt wird, sobald sie mit der Spinnkammerwand 24 in Berührung kommen.

Zur Aufnahme des am Maschinengestell oder an einem Gestänge 10 befestigten Fadenabzugsrohres 6, durch welchen der fertig gesponnene Faden G mittels der Abzugswalzen 3 abgezogen wird, ist der Schaft 700 rohrförmig ausgebildet.

Wie sich durch Versuche gezeigt hat, kann nur dann eine einwandfrei gestreckte und parallelisierte Ablage der Fasern F auf der Spinnkammerwand 24 bzw. der Sammelrinne 25 der Spinnkammer 2 erreicht werden, wenn die Fasern F nach Auflösung des Faserbandes S, nachdem sie der Wirkung der Luftströmung entzogen wurden, einer Streckung und Parallelisierung unterworfen werden. Erfindungsgemäß wird dies wie folgt erreicht:

209884/0340

Die Fasern F des mittels der Speisevorrichtung 5 aufgelösten Faserbandes S werden der Sammelfläche 73 der Scheibe 7 über einen Kanal 51 zugeführt. Da die Scheibe gegenüber dem stationären Zuführkanal 51 umläuft, werden die Fasern F beim Auftreffen auf die Scheibe 7 in Umfangsrichtung beschleunigt und unter dem Einfluß der Zentrifugalkraft gegen den Rand 70 gepreßt. Der bereits über den Rand 70 ragende Teil der Fasern F wird durch die auf den freien Teil der Fasern F wirkende Zentrifugalkraft und die Reibung am Rand 70 gestreckt. Das freie Ende der Fasern F wird dabei durch den Luftwiderstand aus der radialen Lage entgegen der Drehrichtung der Scheibe 7 abgelenkt. Um die Fasern in gestrecktem Zustand auf der Spinnkammerwand 24 oder in der Sammelrinne 25 der Spinnkammer 2 ablegen zu können, ist der Abstand zwischen Scheibe 7 und Spinnkammer 2 so bemessen, daß der Anfang F_A der Faser bereits die Spinnkammerwand 24 berührt, bevor das andere Ende F_E der Faser die Scheibe 7 verlassen hat (Fig. 2).

Damit die gestreckte Lage der Fasern F mit Sicherheit beibehalten bleibt, ist die Relativgeschwindigkeit zwischen Scheibe 7 und Spinnkammer 2 mindestens so groß wie die Geschwindigkeit, mit welcher die Fasern F über den Rand 70 der Scheibe 7 auf die Spinnkammer 24 bzw. in die Sammelrinne 25 der Spinnkammer 2 gleiten. Zu diesem Zweck ist die Winkelgeschwindigkeit W_1 der Scheibe 7 entsprechend größer als die Winkelgeschwindigkeit W_2 der Spinnkammer 2. Noch leichter wird diese Relativgeschwindigkeit dadurch erreicht, daß die Scheibe 7 in entgegengesetzter Richtung wie die Spinnkammer rotiert, wie dies mit gestrichelten Linien W_2' gezeigt wird.

Fig. 3 zeigt eine andere Ausführung des Erfindungsgegenstandes, bei welcher die Innenfläche 710 des Rotationskörpers 71 als Gleitfläche ausgebildet ist.

./.

-5-
Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist diese Innenfläche in Bezug auf die Rotationsachse X - X nach außen gewölbt. Bei einer derartig ausgebildeten Gleitfläche werden die Fasern F mit zunehmendem Durchmesser und zunehmender Reibung zwischen Faser F und Spinnkammerwand 24 in Umfangsrichtung beschleunigt und dadurch vorgestreckt.

Im übrigen arbeitet diese Vorrichtung in der bereits beschriebenen Weise, wobei durch Ausbildung der Spinnkammerwand 24 als Gleitfläche eine weitere Intensivierung des Streckvorganges möglich ist.

Wie in Fig. 3 gezeigt, können die Fasern F ohne Zwischenschaltung eines Zuführkanals 51 von der Speisevorrichtung 5 direkt auf die Innenfläche 710 des Rotationskörpers 71 geliefert werden.

Eine geringere Bauhöhe der Faserbandspinnvorrichtung bei gleichem Streckeffekt wird gemäß Fig. 4 erreicht, wenn der als Becher ausgebildete Rotationskörper 72 und die Spinnkammer 2 ineinander gesetzt werden. Der Schaft 700 des sich zu seinem Rand 720 hin erweiternden Rotationskörper 72 ist durch das Innere des Rotationskörpers geführt und im Deckel 12 gelagert. Er wird in der bereits an Hand der Fig. 1 beschriebenen Weise mittels eines Wirtels 701 und eines Riemens 702 angetrieben. Der Faden G wird durch den hohlen Schaft 700 abgeführt. Dabei wirkt dieser als Fälschdrallelement, wenn nicht ein besonderes, feststehendes Fadenabzugsrohr in den Schaft 700 eingeführt ist. Außerdem kann der Boden 721 des Rotationskörpers verschiedene Formen oder Oberflächenbeschaffenheiten aufweisen, um auf diese Weise die Drehungsfortpflanzung zu beeinflussen. Auch ist es möglich, den Rotationskörper 72 in der Höhe verstellbar zu gestalten, um den Einlaufwinkel in den als Fadenabzugsrohr dienenden Schaft 700 zu verändern.

Auch bei dieser Ausführung können der Rotationskörper 72 und/oder die Spinnkammer 2 nach außen gewölbt sein in Bezug auf die Rotationsachse X - X. Außerdem können die Fasern F nach Belieben entweder der Fläche 73 oder der Fläche 710 zugeführt werden.

Die Funktion dieser Vorrichtung entspricht der in Fig. 3 gezeigten Vorrichtung.

Um den Abstand vom Rand 711 des Rotationskörpers von der Spinnkammerwand 24 zu verringern, schließt gemäß Fig. 5 der Rand 711 des Rotationskörpers 71 überlappend an den offenen Rand 26 der Spinnkammer 2 an. Dadurch wird der Einfluß von Luftwirbeln herabgesetzt.

Bei dieser Ausführung kann die Zuführung der Fasern F ebenso, wie in Fig. 3 gezeigt, unmittelbar auf die Innenfläche 710 des Rotationskörpers 71 erfolgen, oder aber es wird ein Zuführkanal 51 verwendet. Dieser ist beispielsweise im Deckel 13 angeordnet, der vom Deckel 110 getragen wird.

Bei den Ausführungen des Erfindungsgegenstandes gemäß Fig. 1, 4 und 5 kann das Fadenabzugsrohr 6 nach Belieben entweder durch den zu diesem Zweck rohrförmig ausgebildeten Schaft 21 der Spinnkammer 2 oder durch den Deckel 11, 12 bzw. 13 in das Innere der Spinnkammer 2 münden.

Patentansprüche

1. Faserbandspinnvorrichtung mit rotierender Spinnkammer und einem in die Spinnkammer hineinragenden, umlaufenden Rotationskörper, der zur Zuführung der Fasern auf die Spinnkammerwand dient, dadurch gekennzeichnet, daß der Rotationskörper (7, 71, 72) eine ringförmige Fasersammelfläche (73, 710) mit einer in die Spinnkammer (2) mündenden offenen Seite aufweist, deren Abstand zur Spinnkammerwand (24) kleiner als die Stapellänge der zu verspinnenden Fasern (F) ist.
2. Faserbandspinnvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasersammelfläche (73, 710) des Rotationskörpers (7, 71, 72) und/oder die Spinnkammerwand (24) als Gleitfläche ausgebildet ist.

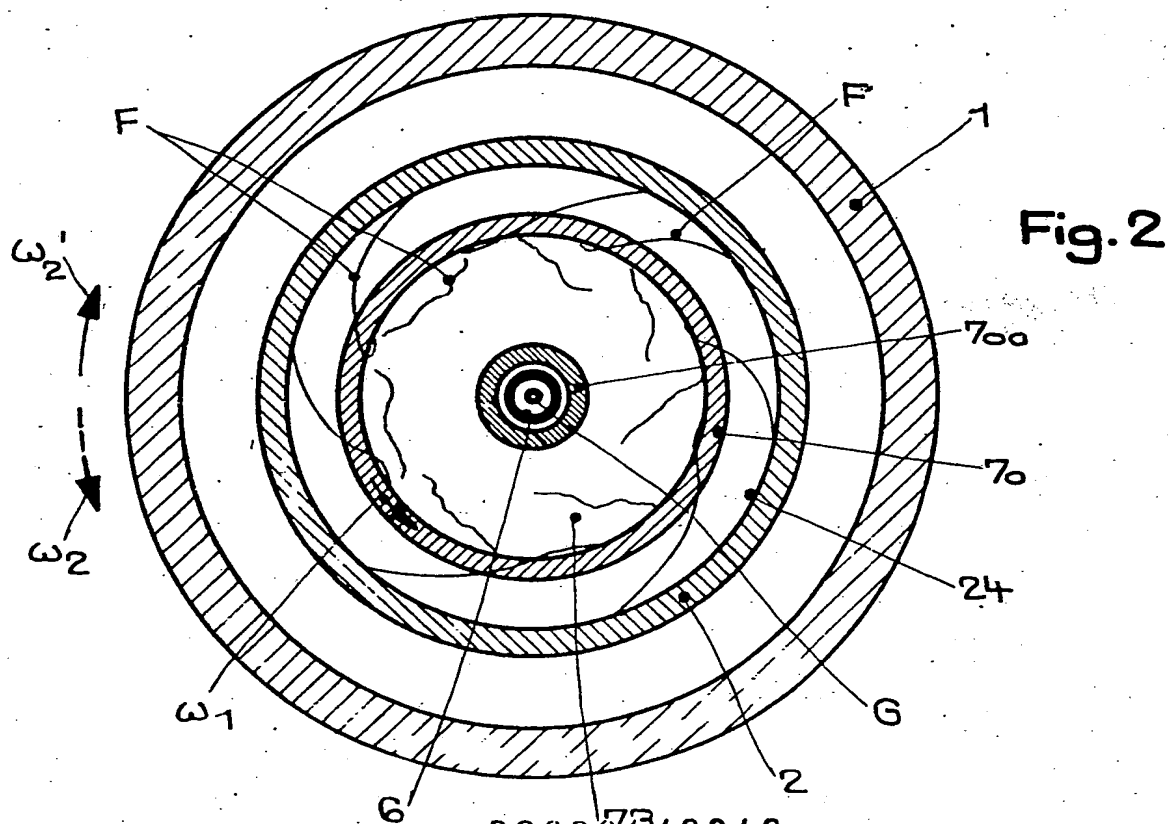
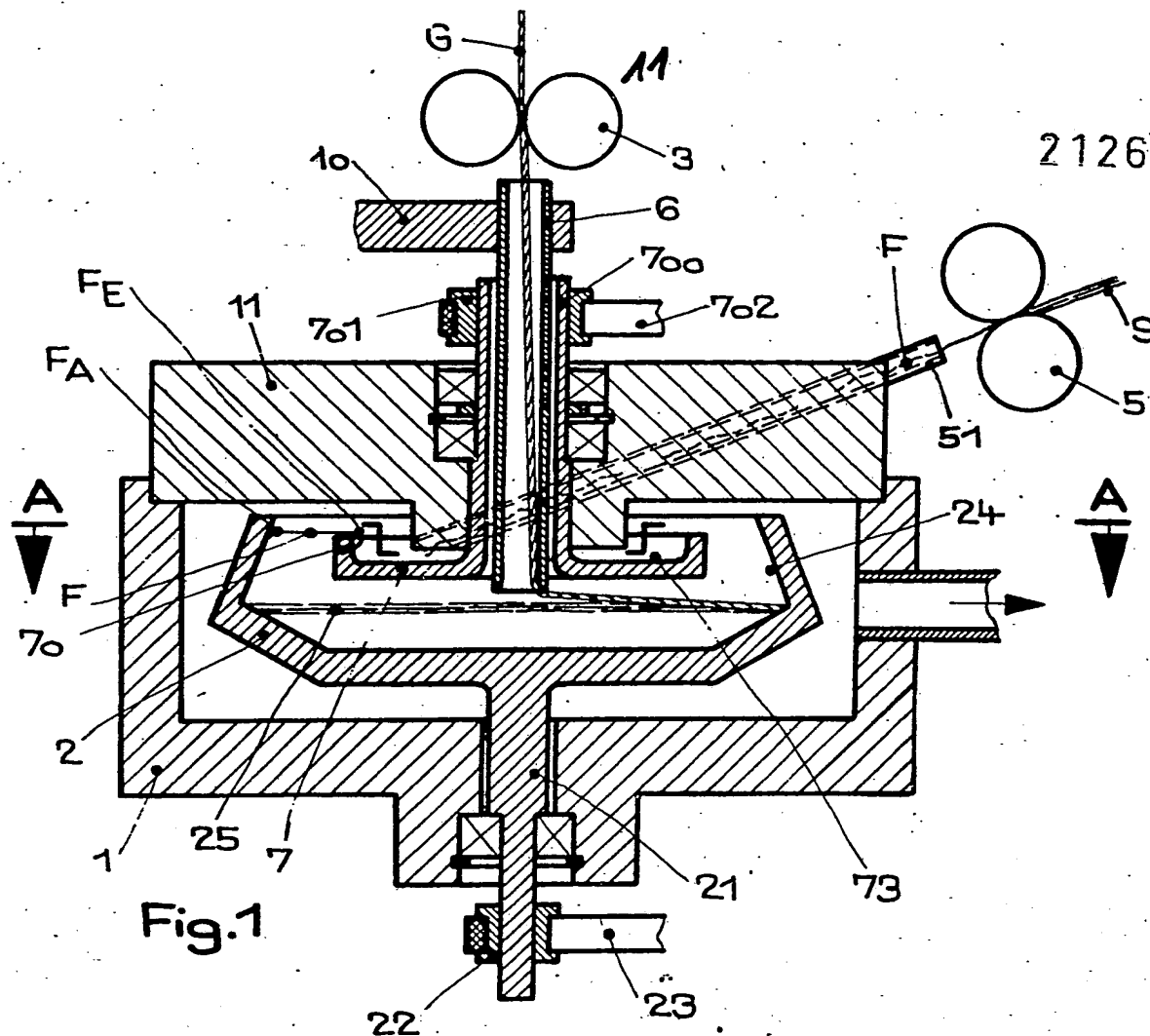


Fig. 3

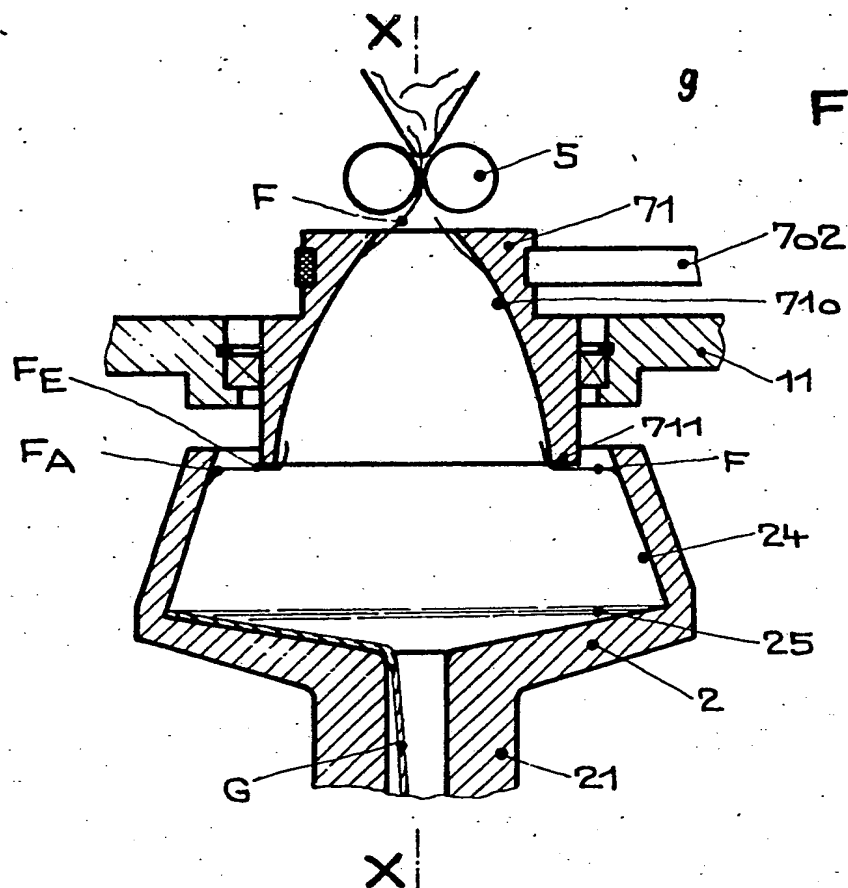
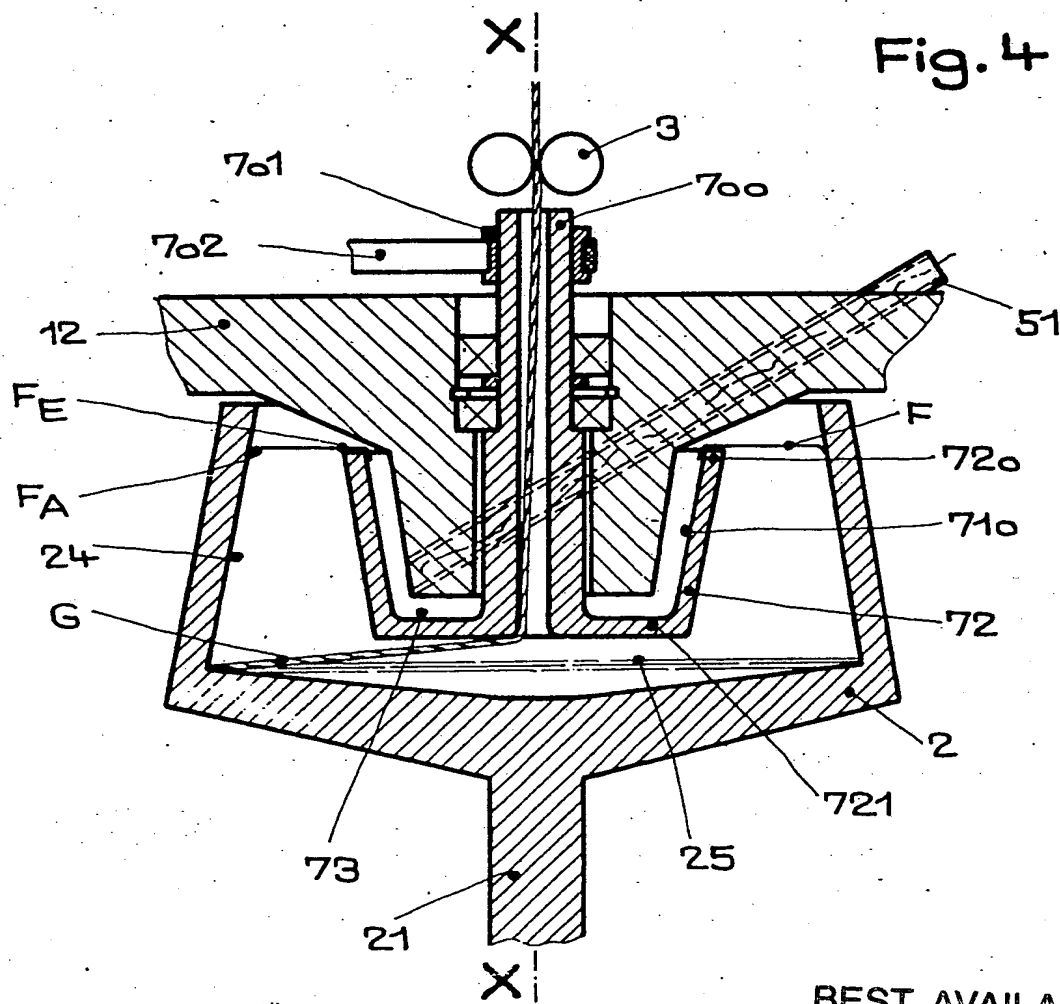


Fig. 4



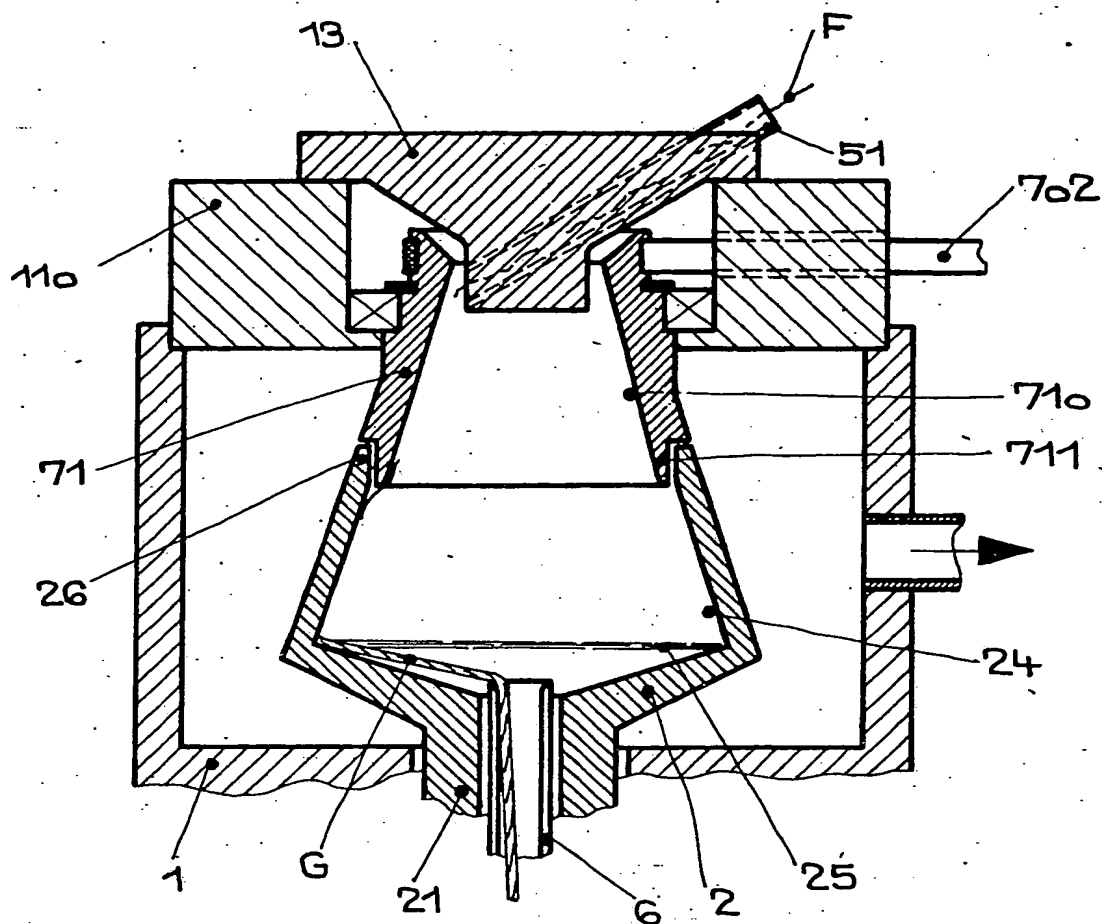


Fig. 5

BEST AVAILABLE COPY